

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung und ein Verfahren zur Anzeige von Zeichen und ein System von Geräten, insbesondere Haushaltsgeräten, mit derartigen Einrichtungen.

[0002] Es ist allgemein bekannt, Ziffern und Buchstaben mittels sogenannter Siebensegmentanzeigen darzustellen, wobei die Segmente durch die Seiten zweier aneinanderliegender Rechtecke oder Parallelogramme gebildet und durch eine Steuereinrichtung zu leuchtenden oder kontrastierenden Ziffern oder Buchstaben kombiniert werden. Derartige Siebensegmentanzeigen sind als komplette Bauelemente verfügbar oder aus einzelnen Bauelementen wie Lichtemitterdioden zusammensetzbar. Sie dienen der Darstellung jeweils einer Ziffer oder eines Buchstaben.

[0003] Aus der US 3,971,012 ist eine Anzeigeeinrichtung für Uhren bekannt, bei der mit einer symmetrischen Anordnung aus zwölf Segmenten, die die Seiten eines aus vier Einzelquadraten zusammengesetzten Gesamtquadrates bilden, Ziffern 1 bis 12 zum Zwecke der Zeitangabe darstellbar sind.

[0004] Alle diese Anzeigen sind auf Leiterplatten angeordnet, die weitere Bauelemente und/oder Baueinheiten, beispielsweise Steuereinrichtungen, und Bedienelemente tragen können, um als Bedieneinheit von Geräten zu dienen, wobei je Einbaulage eine Bedieneinheit notwendig ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Flexibilität von Einrichtungen und Verfahren zur Anzeige von Zeichen zu erhöhen.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale der Ansprüche 1, 16 und 23 gelöst.

[0007] Die Einrichtung zur Anzeige von Zeichen, insbesondere für Haushaltsgeräte, besitzt einzeln ansteuerbare Anzeigeelemente, die eine 90-Grad-rotationssymmetrische Geometrie bilden, und eine Steuereinheit, mit der die Anzeigeelemente kombiniert zu wahlweise in den Symmetrieachsen ausgerichteten oder ausrichtbaren Zeichen ansteuerbar sind, so daß diese eine von vier jeweils um 90 Grad versetzte Ausrichtungen einnehmen, insbesondere eine der vertikalen und horizontalen.

[0008] Die Anzeigeelemente auf der Basis von LED, LCD, VFD und dgl. können zu wahlweise ausgerichteten oder ausrichtbaren Ziffern und/oder Buchstaben und/oder Symbolen ansteuerbar sein, beispielsweise zu wahlweise ausgerichteten oder ausrichtbaren Symbolen zur Bedienung von Haushaltsgeräten.

[0009] Die Geometrie besteht aus vorzugsweise zwölf länglichen Anzeigeelementen, die die Seiten von vier zu einem Gesamtquadrat zusammengesetzten Einzelquadraten bilden, wobei die Innenseiten, an denen sich zwei Einzelquadrate berühren, jeweils beiden Einzelquadraten zugeordnet sind.

[0010] Jedem Einzelquadrat kann darüber hinaus wenigstens ein durch die Steuereinheit ansteuerbares punktförmiges Anzeigeelement zugeordnet sein, die im Gesamtquadrat symmetrisch verteilt, vorzugsweise in wenigstens einer Ecke der Einzelquadrate angeordnet sein können, insbesondere in einer von einer Innenseite mitgebildeten äußeren Ecke, beispielsweise einer in Uhrzeigerrichtung gesehenen ersten äußeren Ecke der Einzelquadrate.

[0011] Die Anzeigeelemente einer oder mehrerer Geometrien, beispielsweise Gesamtquadrate, bilden vorzugsweise ein Bauelement und/oder eine Baueinheit und/oder eine Anzeigeeinheit und/oder sind Bestandteil einer Bedieneinheit. Den Anzeigeelementen mehrerer Geometrien kann eine gemeinsame Steuereinheit zugeordnet sein.

[0012] Alle diese Anzeigeelemente sind je nach (bei-

spielsweise horizontaler oder vertikaler) Einbaulage des Bauelements und/oder der Baueinheit und/oder der Anzeigeeinheit und/oder der Bedieneinheit ansteuerbar. Dabei können die Zeichen aus einer Ausrichtung heraus in eine andere Ausrichtung rotieren und dort gegebenenfalls noch parallelverschoben werden. Bei Verwendung mehrerer Geometrien ist darüber hinaus der Austausch der Zeichen zwischen den Geometrien vorgesehen.

[0013] Entsprechend wird ein Verfahren zum Anzeigen von Zeichen wie Ziffern, Buchstaben und Symbolen, insbesondere Bediensymbolen von Haushaltsgeräten, bereitgestellt, bei dem einzeln ansteuerbare Anzeigeelemente, die eine 90-Gradrotationssymmetrische ebene Geometrie bilden, kombiniert zu wahlweise in den Symmetrieachsen ausrichtbaren oder ausgerichteten Zeichen angesteuert werden, so daß diese eine von vier jeweils um 90 Grad versetzte Ausrichtungen einnehmen, beispielsweise eine der vertikalen oder horizontalen.

[0014] Bevorzugt werden zwölf einzeln ansteuerbare längliche Anzeigeelemente, die die Seiten von vier zu einem Gesamtquadrat zusammengesetzten Einzelquadraten bilden, zu wahlweise ausgerichteten oder ausrichtbaren Zeichen wie Ziffern und/oder Buchstaben und/oder Symbolen, wie Bediensymbolen von Haushaltsgeräten, angesteuert.

[0015] Es ist insbesondere vorgesehen, daß die Anzeigeelemente einer oder mehrerer Geometrien (Gesamtquadrate) ein Bauelement und/oder eine Baueinheit und/oder eine Anzeigeeinheit bilden und/oder Bestandteil einer Bedieneinheit sind und je nach Einbaulage des Bauelements und/oder der Baueinheit und/oder der Anzeigeeinheit und/oder der Bedieneinheit zu wahlweise ausgerichteten oder ausrichtbaren Zeichen angesteuert werden.

[0016] Schließlich wird ein Gerätesystem, insbesondere mit einer oder mehreren der obengenannten Einrichtungen, zur Verfügung gestellt, bei dem Bedien- und/oder Anzeigeeinheiten wahlweise in einer von vier jeweils um 90 Grad versetzten Lagen, beispielsweise vertikalen oder horizontalen Lagen, einbaubar und die Anzeigeelemente je nach Einbaulage der Bedien- und Anzeigeeinheiten kombiniert zu wahlweise in den Symmetrieachsen ausrichtbaren oder ausgerichteten Zeichen ansteuerbar sind, so daß diese eine von vier jeweils um 90 Grad versetzte Ausrichtungen, beispielsweise vertikale oder horizontale Ausrichtungen, einnehmen.

[0017] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den zugehörigen schematischen Zeichnungen zeigen:

[0018] Fig. 1(a, b, c, d, e) eine Zwölfsegmentanzeige zur Darstellung unterschiedlich ausgerichteter Ziffern,

[0019] Fig. 2(a, b, c, d) eine Zwölfsegmentanzeige zur Darstellung unterschiedlich ausgerichteter Buchstaben,

[0020] Fig. 3(a, b, c, d) eine Zwölfsegmentanzeige zur Darstellung unterschiedlich ausgerichteter Bediensymbole,

[0021] Fig. 4(a, b) eine Bedien- und Anzeigeeinheit in unterschiedlichen Einbaulagen mit unterschiedlich angesteuerten Zwölfsegmentanzeigen,

[0022] Fig. 5 eine Kochmulde mit Bedien- und Anzeigeeinheiten in unterschiedlichen Einbaulagen

[0023] Die Zwölfsegmentanzeigen 2 gemäß der Fig. 1 bis 4 weisen zwölf ansteuerbare längliche Anzeigesegmente 4 bis 26 auf, die jeweils gleiche Abmessungen haben und die Seiten von vier zu einem Gesamtquadrat 28 zusammengesetzten Teilquadraten 30 bilden. Dabei sind diejenigen Seiten 20, 22, 24, 26, an denen sich zwei Teilquadrate 30 berühren, jeweils beiden Teilquadraten 30 zugeordnet. Die Zwölfsegmentanzeigen 2 sind einzeln (Fig. 1 bis 3) oder gemeinsam (Fig. 4) mit einer Steuerung S verbunden, die unter dem Einfluß eines Computerprogramms nicht nur Anzeigesegmente zu Zeichen kombiniert, sondern auch deren beispiels-

weise horizontale oder vertikale Ausrichtung bestimmt.

[0024] Zur Ansteuerung der vertikal ausgerichteten Zahl 13 (Fig. 1b) wählt die Steuerung die Anzeigesegmente 4, 6 und 10, 12, 14, 16, 24 aus und stellt ihnen Energie zur Beleuchtung oder Kontrastierung zur Verfügung. Soll die Zahl 13 bei Beibehaltung der Lage der Zwölfsegmentanzeige 2 stattdessen horizontal angezeigt werden (Fig. 1c), wählt die Steuerung S die Anzeigesegmente 16, 18 und 6, 8, 10, 12, 26 aus. Entsprechend erfolgt die Ansteuerung für die beiden verbleibenden vertikalen und horizontalen Ausrichtungen gemäß der Fig. 1d und 1e.

[0025] Auf gleiche Weise werden zur Ansteuerung des Buchstaben A für eine vertikale Ausrichtung beispielsweise die Anzeigesegmente 12, 14, 16, 22, 24, 26 (Fig. 2a) und für eine horizontale Ausrichtung beispielsweise die Anzeigesegmente 8, 10, 12, 20, 24, 26 (Fig. 2b) ausgewählt. Die beiden verbleibenden vertikalen und horizontalen Ausrichtungen gemäß der Fig. 2c und 2d ergeben sich wiederum entsprechend.

[0026] In den Fig. 3a bis 3d ist die unterschiedliche Ausrichtung für ein Symbol dargestellt, das bei Backöfen die Verwendung von Ober- und Unterhitze signalisiert.

[0027] Die Fig. 4a und 4b zeigen eine Bedieneinheit 32 mit vier Zwölfsegmentanzeigen 2 und Bedienelementen 34, die auf einem gemeinsamen Träger 36 angeordnet sind. Der Bedieneinheit 32 ist wiederum eine Steuerung S zugeordnet, die auf dem Träger 36 Platz finden kann oder aber Bestandteil einer komplexeren Steuerung ist. Je nach vorgesehener Einbaulage der Bedieneinheit 32 in einem Gerät, beispielsweise der in Fig. 5 gezeigten Kochmulde mit vier Kochzonen Z, wählt die Steuerung S zur Darstellung der Zahlen 18/2/0,8/1 gemäß oben beschriebener Vorgehensweise unterschiedliche Anzeigesegmente aus. Auf diese Weise ist für unterschiedliche Geräte nur noch eine Bedieneinheit am Lager zu halten.

[0028] Die Bedieneinheit 32 ist in zwei von vier um jeweils 90 Grad versetzten Einbaulagen dargestellt.

[0029] Soll die gemäß Fig. 4a in einer ersten horizontalen Lage eingebaute Bedieneinheit 32 in einem anderen Gerät (Kochmulde) in einer ersten vertikalen Lage gemäß Fig. 4b Platz finden, bedarf es lediglich einer anderen Ansteuerung der vier Zwölfsegmentanzeigen. Beanspruchte die Ziffer 1 der Zahl 18 zuvor den zweiten und dritten Quadranten der linken Zwölfsegmentanzeige (Anzeigeelemente 4 und 6) und die Ziffer 8 den ersten bis vierten Quadranten (Anzeigeelemente 10, 12, 14, 16, 22, 24, 26), nimmt die Ziffer 1 nun (bei Beibehaltung der Quadranten- und Lagezählung) den ersten und zweiten Quadranten der untersten Zwölfsegmentanzeige (Anzeigeelemente 16 und 18) und die Ziffer 8 den ersten bis vierten Quadranten der unteren Zwölfsegmentanzeige (6, 8, 10, 12, 20, 24, 26) ein.

[0030] Wird die Bedieneinheit 32 in einer nichtdargestellten dritten, um weitere 90 Grad gedrehten oberen Einbaulage eingesetzt, befinden sich die angesteuerten Anzeigeelemente 12 und 14 der Ziffer 1 im ersten und vierten Quadranten der rechten Zwölfsegmentanzeige und die angesteuerten Anzeigeelemente 4, 6, 8, 26, 22, 20, 18 der Ziffer 8 im ersten bis vierten Quadranten.

[0031] Schließlich ist ein Einsatz der Bedieneinheit 32 auch in einer nichtgezeigten vierten, um weitere 90 Grad gedrehten linken Einbaulage möglich. Hierzu sind die Anzeigeelemente 8 und 10 für die Ziffer 1 im dritten und vierten Quadranten der oberen Zwölfsegmentanzeige und die Anzeigeelemente 20, 22, 24, 14, 16, 18, 4 für die Ziffer 8 im ersten bis vierten Quadranten anzusteuern.

[0032] Die für die beiden ersten Einbaulagen einzeln anzusteuern den Anzeigeelemente für die Anzeige der Zahl 18 sind den Fig. 4a bis 4b zu entnehmen, für die beiden übrigen

Einbaulagen ist eine Ableitung aus Fig. 1a möglich.

[0033] Auf entsprechende Weise erfolgt die Ansteuerung für die übrigen Zahlen 2/0,8/1.

[0034] Für Anwendungen wie diese, für die die Darstellung beispielsweise der Zahlen 1 bis 19 ausreichend ist, verringert sich auch der Bauraum auf dem Träger, da diese Zahlen mit einer einzigen Zwölfsegmentanzeige darstellbar sind.

[0035] Gemäß einer weiteren Ausbildung kann jedem der Teilquadrate 30 einer Zwölfsegmentanzeige 2 auch wenigstens ein punktförmiges Anzeigeelement P zugeordnet sein.

[0036] Obwohl die Erfindung an einer Zwölfsegmentanzeige, deren einzeln ansteuerbare Anzeigeelemente die Seiten eines aus vier Einzelquadranten zusammengesetzten Gesamtquadrates bilden, erläutert wurde, sind auch andere 90-Gradrotationssymmetrische Geometrien von der Erfindung erfaßt, sofern sie insbesondere 90-Grad-rotationssymmetrischen Einbau der mit ihnen bestückten Bedien- und/oder Anzeigeeinheiten erlauben. Dies ist unter anderem für symbolgestützte Einheiten von Bedeutung.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Anzeige von Zeichen, insbesondere für Haushaltsgeräte, mit
 - a) einzeln ansteuerbaren Anzeigeelementen, die eine 90-Grad-rotationssymmetrische Geometrie (2) bilden, und
 - b) einer Steuereinheit (S), mit der die Anzeigeelemente kombiniert zu wahlweise in den Symmetrieachsen ausrichtbaren Zeichen ansteuerbar sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, bei der die Anzeigeelemente kombiniert zu wahlweise vertikal oder horizontal ausrichtbaren Zeichen ansteuerbar sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Anzeigeelemente kombiniert zu wahlweise ausrichtbaren Ziffern und/oder Buchstaben und/oder Symbolen ansteuerbar sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, bei der die Anzeigeelemente kombiniert zu wahlweise ausrichtbaren Bediensymbolen insbesondere für Haushaltsgeräte ansteuerbar sind.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der die Geometrie (2) aus zwölf länglichen Anzeigeelementen (4 bis 26) besteht, die die Seiten von vier zu einem Gesamtquadrat (28) zusammengesetzten Einzelquadranten (30) bilden, wobei die Innenseiten (20 bis 26), an denen sich zwei Einzelquadrate (30) berühren, jeweils beiden Einzelquadranten (30) zugeordnet sind.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, bei der jedem Einzelquadrat (30) wenigstens ein durch die Steuereinheit (S) ansteuerbares punktförmiges Anzeigeelement (P) zugeordnet ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, bei der die punktförmigen Anzeigeelemente (P) im Gesamtquadrat (28) symmetrisch verteilt sind.
8. Einrichtung nach Anspruch 6 oder 7, bei der die punktförmigen Anzeigeelemente (P) jeweils in wenigstens einer Ecke der Einzelquadrate (30) angeordnet sind.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, bei der die punktförmigen Anzeigeelemente (P) jeweils in einer von einer Innenseite (20 bis 26) mitgebildeten äußeren Ecke der Einzelquadrate (30) angeordnet sind.
10. Einrichtung nach Anspruch 9, bei der die punktförmigen Anzeigeelemente (P) jeweils in einer in Uhrzei-

gerrichtung gesehenen ersten äußeren Ecke der Einzelquadrate (30) angeordnet sind.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei der die Anzeigeelemente (4 bis 26, P) einer oder mehrerer Geometrien (2) ein Bauelement oder eine Baueinheit bilden.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei der die Anzeigeelemente (4 bis 26, P) einer oder mehrerer Geometrien (2) eine Anzeigeeinheit bilden.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei der die Anzeigeelemente (4 bis 26, P) einer oder mehrerer Geometrien (2) Bestandteil einer Bedieneinheit (32) sind.

14. Einrichtung nach einem der Ansprüche von 1 bis 13, bei der den Anzeigeelementen (4 bis 26, P) mehrerer Geometrien (2) eine gemeinsame Steuereinheit (S) zugeordnet ist.

15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, bei der die Anzeigeelemente (4 bis 26) je nach Einbaulage des Bauelements und/oder der Baueinheit und/oder der Anzeigeeinheit und/oder der Bedieneinheit (32) ansteuerbar sind.

16. Verfahren zum Anzeigen von Zeichen, insbesondere für Haushaltsgeräte, bei dem einzeln ansteuerbare Anzeigeelemente, die eine 90-Grad-rotationssymmetrische Geometrie bilden, kombiniert zu wahlweise in den Symmetrieachsen ausrichtbaren Zeichen angesteuert werden.

17. Verfahren nach Anspruch 16, bei dem die Anzeigeelemente kombiniert zu wahlweise horizontal oder vertikal ausrichtbaren Zeichen angesteuert werden.

18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, bei dem die Anzeigeelemente kombiniert zu wahlweise ausrichtbaren Ziffern und/oder Buchstaben und/oder Symbolen angesteuert werden.

19. Verfahren nach Anspruch 18, bei dem die Anzeigeelemente kombiniert zu wahlweise ausrichtbaren Bediensymbolen insbesondere für Haushaltsgeräte angesteuert werden.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 19, bei dem zwölf einzeln ansteuerbare längliche Anzeigeelemente, die die Seiten von vier zu einem Gesamtquadrat zusammengesetzten Einzelquadraten bilden, kombiniert zu wahlweise in den Symmetrieachsen ausrichtbaren Zeichen angesteuert werden.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 20, bei dem die Anzeigeelemente eines oder mehrerer Geometrien ein Bauelement und/oder eine Baueinheit und/oder eine Anzeigeeinheit bilden und/oder Bestandteil einer Bedieneinheit sind und je nach Einbaulage des Bauelements und/oder der Baueinheit und/oder der Anzeigeeinheit und/oder der Bedieneinheit angesteuert werden.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 21, bei dem die Anzeigeelemente derart angesteuert werden, daß die Zeichen zwischen den Ausrichtungen rotieren.

23. Gerätesystem, insbesondere mit Einrichtungen nach einem der Ansprüche 1 bis 15, bei dem Bedien- und/oder Anzeigeeinheiten (32) wahlweise in einer von vier jeweils um 90 Grad versetzten Lagen einbaubar und Anzeigeelemente (4 bis 26), die eine 90-Grad-rotationssymmetrische Geometrie bilden, je nach Einbaulage der Bedien- und/oder Anzeigeeinheiten kombiniert zu wahlweise in den Symmetrieachsen ausrichtbaren Zeichen ansteuerbar sind.

24. Gerätesystem mit einer Einrichtung nach Anspruch 23, bei dem die Bedien- und/oder Anzeigeein-

heiten (32) wahlweise in vertikaler oder horizontaler Lage einbaubar und die Anzeigeelemente (4 bis 26) je nach Einbaulage zu vertikaler und/oder horizontaler Ausrichtung ansteuerbar sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

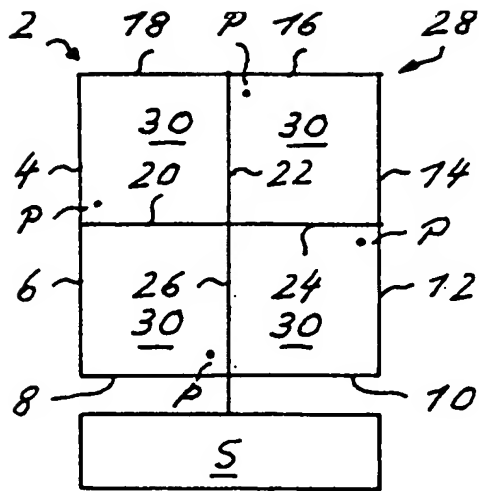


Fig. 1a

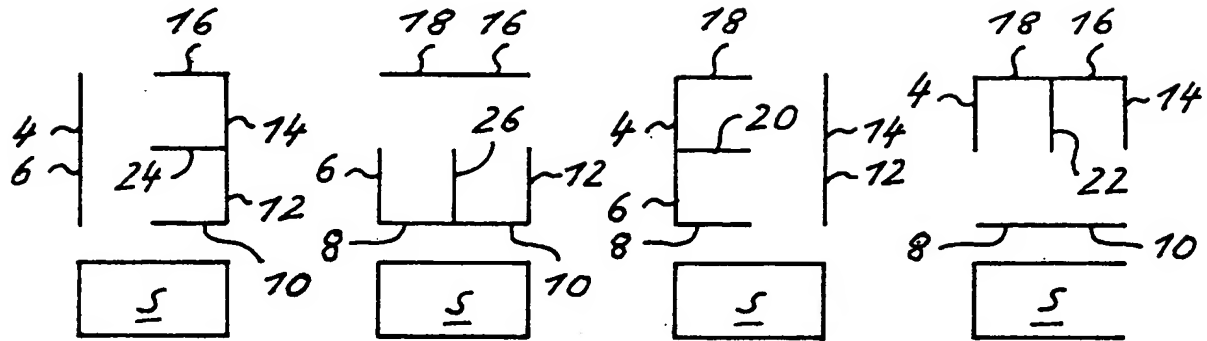


Fig. 1b

Fig. 1c

Fig. 1d

Fig. 1e

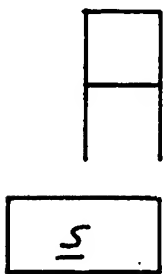


Fig. 2a

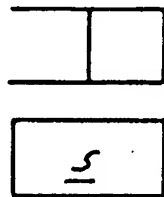


Fig. 2b

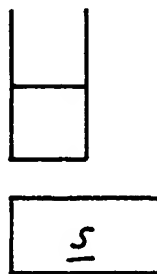


Fig. 2c



Fig. 2d

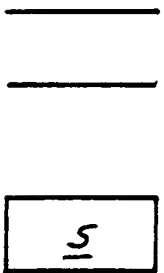


Fig. 3a

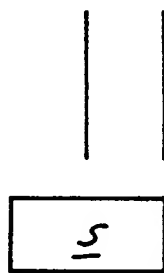


Fig. 3b

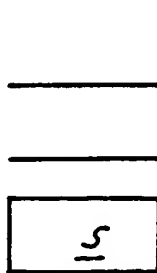


Fig. 3c



Fig. 3d

Fig. 4b

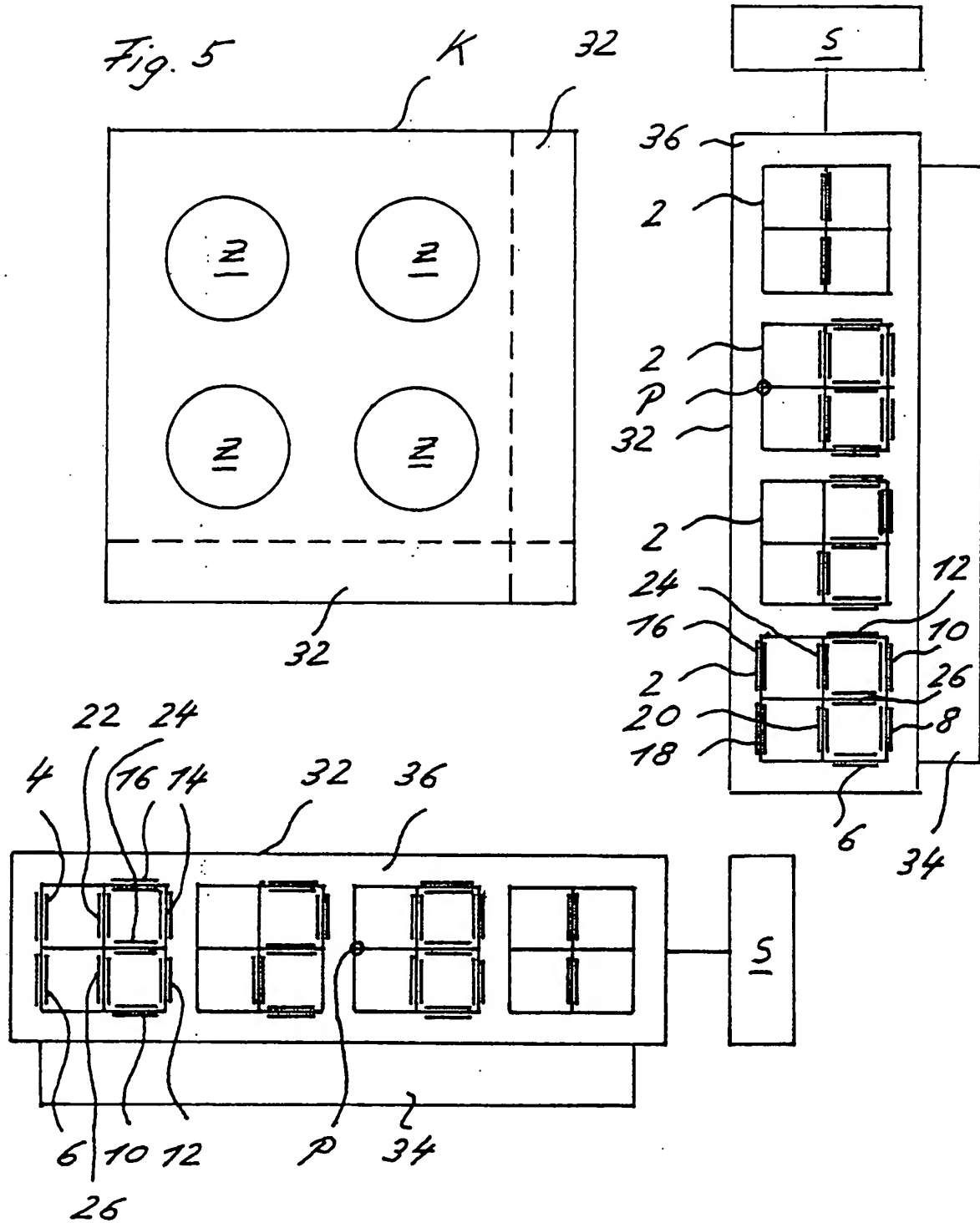


Fig. 4a